

# PARTIAL SURFACE TREATMENT OF ALUMINUM DIE CAST PRODUCT

Publication number: JP58003967 (A)

Publication date: 1983-01-10

Inventor(s): EDAKAWA MITSU HARU +

Applicant(s): AICHI STEEL WORKS LTD +

Classification:

- International: B22D17/00; C23C10/04; C23C10/28; C23C10/30; B22D17/00; C23C10/00; (IPC1-7): B22D17/00; C23C9/00

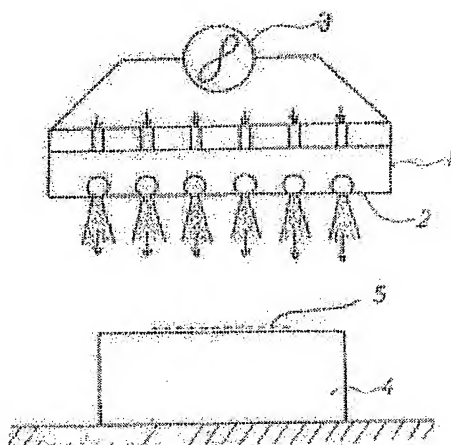
- European: C23C10/04; C23C10/28

Application number: JP19810102129 19810629

Priority number(s): JP19810102129 19810629

## Abstract of JP 58003967 (A)

PURPOSE: To improve quality and to reduce costs by sticking halide of the metal to be coated on a part of the surfaces of die cast products of Al (alloy) then irradiating near IR rays thereto to heat only the surface layer part above prescribed temps. and accomplishing covering, diffusion and penetration in short time. CONSTITUTION: After copper chloride is coated on a part of one surface 5 of an aluminum die cast product 4, the coated surface 5 is placed in such a way as to face the irradiation surface area of the IR lamps 2 of a near IR heater 1 away by a prescribed distance therefrom. Electric power source switches for a blower 3 and the lamps 2 are turned on to irradiate near IR rays to the surface 5 for, for example, 90-120sec. The surface 5 is heated by this to 400-500 deg.C necessary for the reaction of the copper chloride and the diffusion penetration of the copper in the product 4, whereby the reaction is completed. Here, the parts of the product 4 other than the surface layer area of the surface 5 are not heated up to the reaction temps., and this heating does not lead to the generation of the blisters of the base material owing to the internal defects of the product 4.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—3967

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 23 C 9/00  
// B 22 D 17/00

識別記号

庁内整理番号  
7333—4K  
7819—4E

④ 公開 昭和58年(1983)1月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ アルミニウムダイキャスト製品の部分表面処理方法

⑯ 発明者 枝川光治  
常滑市西之口5丁目35番地  
⑰ 出願人 愛知製鋼株式会社  
東海市荒尾町ワノ割1番地

⑱ 特 願 昭56—102129  
⑲ 出 願 昭56(1981)6月29日

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウムダイキャスト製品の部分表面処理方法

2. 特許請求の範囲

アルミニウム又はアルミニウム合金を所定の形状にダイキャストした製品の一部分面に被覆すべき金属のハロゲン化物を付着させた後、該表面部を近赤外線加熱装置により照射し、該表面の表層部のみが被覆すべき金属の拡散浸透が行なわれる温度以上に加熱され、短時間で被覆すべき金属の被覆及び拡散浸透を完了させることを特徴としたアルミニウムダイキャスト製品の部分表面処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、アルミニウムダイキャスト製品の部分表面処理方法に関するものである。

従来、アルミニウム又はアルミニウム合金(以下、単に「アルミニウム」という)の所定の形状

にダイキャストした製品の一部分面に被覆すべき金属のハロゲン化物(例えば塩化銅)を散布、塗布又は浸漬等により付着させて、銅の被覆及び拡散浸透(以下単に「拡散浸透」という)の表面処理を行なう場合、処理すべき面に塩化銅を塗布して、加熱炉内に該製品を装入して、雰囲気加熱又はヒータを有する熱板上で伝熱することにより、400~500℃数10分間加熱すると、該製品全体が均一加熱されて、銅の拡散浸透処理が行なわれるが、該製品の内部にある巣又は、ガスがダイキャスト表面にフクレとしてあらわれて、その上、更に表面処理を施すことができない程の不良品が出来ることがある。

本発明は、上記欠点を除去するためになされたもので、その要旨とするところは、アルミニウムを所定の形状にダイキャストした製品の一部分面に被覆すべき金属のハロゲン化物を付着させた後、該表面部を近赤外線加熱装置により照射し、該表面の表層部のみが被覆すべき金属の拡散浸透が行なわれる温度以上に加熱して、短時間で被覆

すべき金属の拡散浸透を完了させることを特徴としたアルミニウムダイキャスト製品の部分表面処理方法である。

以下に、本発明をその1実施例の図面に基ついで説明する。1は、近赤外線ランプ2と空気送給用のプロア8を持った近赤外線加熱装置である。5は、アルミニウムダイキャスト製品4のランプ2と向い合つて置かれた塩化銅の塗布処理面である。

近赤外線加熱装置1の近赤外線ランプ2は、波長が1μm近辺のもので、暖房用の赤外線とは異なり、空気を加温することなく、空気を介して照射表面を直接加熱することができるものである。又その赤外線ランプ2は、その本数又は電源容量で被処理製品4の必要とする熱量に合致できる可変のものである。

空気送給用のプロア8による空気の送給は、ランプ2によって昇温される近赤外線加熱装置1を冷却すると共に、ランプ2から発生する熱を対流効果をもって、効率よく被処理製品4に熱量を伝

え、処理面5である被処理製品4の表層部に集中して、赤外線ランプ2の熱量が処理面5のみを1～数分の短時間に塩化銅の反応温度400～500℃に加熱することに役立つ。

材質ADC12、板厚8mm×幅30mm×長さ55mmのアルミニウムダイキャスト製品4の1表面5の一部10mm×10mmの面積に、塩化銅を塗布した後近赤外線加熱装置1の11.6watt/cm<sup>2</sup>赤外線ランプ2の照射面域内の20～30mm隔れた所に向い合うように、該塗布面5を上にして置く。その後、プロア8とランプ2との電源スイッチをONにし該塗布面5に近赤外線を90～120秒間照射することにより、該塗布面5は、塩化銅が反応してアルミニウムダイキャスト製品4に銅が拡散浸透するに必要な400～500℃に加熱され、該反応が完了する。この場合、該塗布面5の表層部以外のダイキャスト製品4の部分は、赤外線が局部で吸収され、その上、短時間であるため熱伝導が行なわれる間がないので、反応温度までに加熱されず、従つて、該ダイキャスト製品4の内部欠陥による

- 3 -

母材フクレを発生するまでに至らない。前記塗布面5が、被処理製品4の1表面全部でない上記の例の如き場合該塗布面5以外のアルミニウム面に熱吸収の良い黒色の塗装等<sup>施</sup>をすることにより、熱吸収が更に良くなり反応温度までの昇温時間を短くすることができる。

前記の如く、銅の拡散浸透処理が完了したダイキャスト製品4を水冷し、処理面5をブラッシングし、出来上がった銅被覆面5上に仕様に応じ半田、Ni、Cu、Snのめつき等の表面処理を施して製品化する。

この発明による効果は、従来母材フクレを出していたアルミニウムダイキャスト製品の異種金属被覆処理法を不良なしに可能とただけでなく、従来の加熱炉等の雰囲気加熱によるものより短時間に表面処理が可能となり、品質向上と原価低減の効果を持っている。

本発明は、上記実施例に限定されることなく、本発明の特許請求の範囲記載の要旨に反しない限り附加変更し得るものであつて、例えば、アルミ

- 4 -

ニウムダイキャスト製品に塩化銅をハケ塗りした後、近赤外線加熱装置で加熱して拡散浸透処理を施すことも、本発明の特許請求の範囲に包含されるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明の1実施例にして、その説明用図である。

- 1…近赤外線加熱装置      2…近赤外線ランプ  
3…プロア      4…アルミニウムダイキャスト製品  
5…塩化銅塗布面

特許出願人

愛知製鋼株式会社

代表者 数田東三

